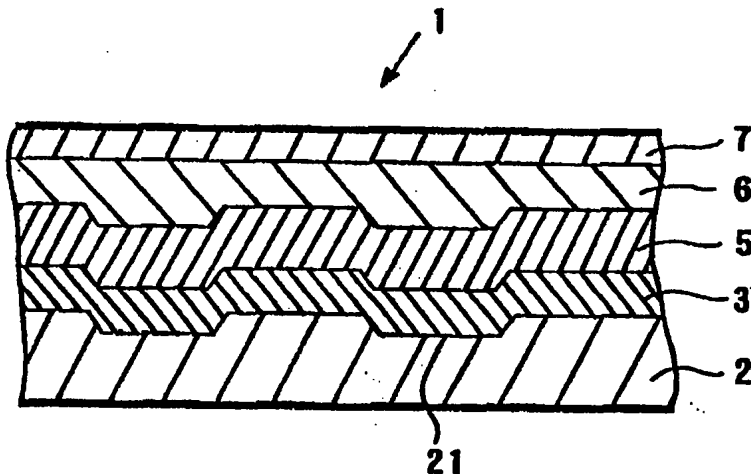




| | | |
|---|-----------|--|
| (51) 国際特許分類6 C09D 4/02, G11B 7/24, B41M 5/00 | A1 | (11) 国際公開番号 WO99/16835 (43) 国際公開日 1999年4月8日(08.04.99) |
| (21) 国際出願番号 PCT/JP98/04286 (22) 国際出願日 1998年9月25日(25.09.98) (30) 優先権データ 特願平9/279651 1997年9月27日(27.09.97) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ティーディーケイ株式会社(TDK CORPORATION)[JP/JP] 〒103-0027 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 小巻 壮(KOMAKI, Tsuyoshi)[JP/JP] 〒384-0094 長野県小諸市御影新田塚原1995-30 Nagano, (JP) (74) 代理人 弁理士 岡田正広(OKADA, Masahiro) 〒540-0010 大阪府大阪市中央区材木町1番6号 第12新興ビル8階 Osaka, (JP) | | (81) 指定国 KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書 |
| (54) Title: COATING COMPOSITION AND OPTICAL RECORDING MEDIA (54) 発明の名称 コーティング用組成物及び光記録媒体 (57) Abstract A coating composition capable of forming an ink receiving layer excellent in tight adhesion to hydrophobic substrates, water resistance and setting stability; and optical recording media having ink receiving layers made from the composition. The composition comprises a radiation-curable compound (A) comprising 50 to 90 wt. % of a monofunctional (meth)acrylic monomer and 10 to 50 wt. % of an oligomer of a polyfunctional (meth)acrylic monomer, 10 to 60 wt. % (based on the compound (A)) of a water-absorbing organic filler (C) and 1 to 20 wt. % (based on the compound (A)) of a water-absorbing inorganic filler (D). An optical disk (1) is produced by applying the composition on a protective film (6) and curing it to form an ink-receiving layer (7). | | |



特 許 協 力 条 約

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

| | | |
|---|---|-------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 TDK94511 | 今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/J P 98/04286 | 国際出願日 (日.月.年) 25.09.98 | 優先日 (日.月.年) 27.09.97 |
| 国際特許分類 (IPC) Int.Cl ⁶ C09D4/02, G11B7/24, B41M5/00 | | |
| 出願人 (氏名又は名称) ティーディーケイ株式会社 | | |

| |
|--|
| 1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。 |
| 2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。 <input type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で ページである。 |
| 3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見 |

| | | |
|---|--|----------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 26.04.99 | 国際予備審査報告を作成した日 06.10.99 | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 近藤 政克 電話番号 03-3581-1101 内線 3483 | 4 V 9734 |

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- ☐ 明細書 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 図面 第 _____ ページ/図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの
- ☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)という翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)という国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3という翻訳文の言語
3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

| | | | |
|----------------|-------|-----|---|
| 新規性(N) | 請求の範囲 | 1-7 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |
| 進歩性(I S) | 請求の範囲 | | 有 |
| | 請求の範囲 | 1-7 | 無 |
| 産業上の利用可能性(I A) | 請求の範囲 | 1-7 | 有 |
| | 請求の範囲 | | 無 |

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1-7は、国際調査報告で引用された、
文献1(JP, 9-245380, A(帝国インキ製造株式会社), 19. 9月.
1997(19. 09. 97))、
文献2(JP, 9-208853, A(キャノン株式会社), 12. 8月. 199
7(12. 08. 97))、
文献3(JP, 8-165441, A(キャノン株式会社), 25. 6月. 199
6(25. 06. 96))、
文献4(JP, 8-283529, A(大日本インキ化学工業株式会社), 29.
10月. 1996(29. 10. 96))、
文献5(JP, 7-169100, A(三井東圧株式会社), 4. 7月. 1995
(04. 07. 95))、
文献6(JP, 7-96655, A(大日本印刷株式会社), 11. 4月. 199
5(11. 04. 95))、
文献7(JP, 7-61114, A(大日本印刷株式会社), 7. 3月. 1995
(07. 03. 95))により進歩性を有しない。

文献1-7には、それぞれ、放射線硬化性化合物を含むコーティング用組成物、及び、かかる組成物をインク受理層に用いた光記録媒体が教示され、組成物の一成分として有機フィラー、無機フィラーが教示されている。

そして、有機フィラー・無機フィラーが、インク受理層の密着性・染着性を改善する作用を有することは周知の技術的事項であるから、有機フィラーと無機フィラーとを併用することは当業者にとり容易であるし、重合開始剤の含有量、フィラー類の含有量、フィラー類の粒径については、当業者が適宜設定しうる事項である。

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 22 OCT 1999

WIPO

PCT

| | | |
|--|---|-------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 TDK94511 | 今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/J P 98/04286 | 国際出願日 (日.月.年) 25.09.98 | 優先日 (日.月.年) 27.09.97 |
| 国際特許分類 (IPC) Int.Cl. ⁶ C09D4/02, G11B7/24, B41M5/00 | | |
| 出願人 (氏名又は名称) ティーディーケイ株式会社 | | |

| |
|--|
| 1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。 |
| 2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。 <input type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で _____ ページである。 |
| 3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。 I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見 |

| | | |
|---|--|----------|
| 国際予備審査の請求書を受理した日 26.04.99 | 国際予備審査報告を作成した日 06.10.99 | |
| 名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 近藤 政克 電話番号 03-3581-1101 内線 3483 | 4 V 9734 |

1. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☒ 出願時の国際出願書類

- | | | |
|-------------------------------------|----------------|----------------------|
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ ページ、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書 | 第 _____ ページ、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| | | |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | PCT19条の規定に基づき補正されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 請求の範囲 | 第 _____ 項、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| | | |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ ページ/図、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ ページ/図、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 図面 | 第 _____ ページ/図、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |
| | | |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ ページ、 | 出願時に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ ページ、 | 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの |
| <input type="checkbox"/> 明細書の配列表の部分 | 第 _____ ページ、 | _____ 付の書簡と共に提出されたもの |

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1-7 有
請求の範囲 無

進歩性(I S)

請求の範囲 有
請求の範囲 1-7 無

産業上の利用可能性(I A)

請求の範囲 1-7 有
請求の範囲 無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1-7は、国際調査報告で引用された、
文献1(JP, 9-245380, A(帝国インキ製造株式会社), 19. 9月.
1997(19. 09. 97))、
文献2(JP, 9-208853, A(キャノン株式会社), 12. 8月. 199
7(12. 08. 97))、
文献3(JP, 8-165441, A(キャノン株式会社), 25. 6月. 199
6(25. 06. 96))、
文献4(JP, 8-283529, A(大日本インキ化学工業株式会社), 29.
10月. 1996(29. 10. 96))、
文献5(JP, 7-169100, A(三井東圧株式会社), 4. 7月. 1995
(04. 07. 95))、
文献6(JP, 7-96655, A(大日本印刷株式会社), 11. 4月. 199
5(11. 04. 95))、
文献7(JP, 7-61114, A(大日本印刷株式会社), 7. 3月. 1995
(07. 03. 95))により進歩性を有しない。

文献1-7には、それぞれ、放射線硬化性化合物を含むコーティング用組成物、及び、かかる組成物をインク受理層に用いた光記録媒体が教示され、組成物の一成分として有機フィラー、無機フィラーが教示されている。

そして、有機フィラー・無機フィラーが、インク受理層の密着性・染着性を改善する作用を有することは周知の技術的事項であるから、有機フィラーと無機フィラーとを併用することは当業者にとり容易であるし、重合開始剤の含有量、フィラー類の含有量、フィラー類の粒径については、当業者が適宜設定しうる事項である。

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

| | |
|---|---|
| Date of mailing (day/month/year) 07 June 1999 (07.06.99) | |
| International application No. PCT/JP98/04286 | Applicant's or agent's file reference TDK94511 |
| International filing date (day/month/year) 25 September 1998 (25.09.98) | Priority date (day/month/year) 27 September 1997 (27.09.97) |
| Applicant KOMAKI, Tsuyoshi | |

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
26 April 1999 (26.04.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

| | |
|--|--|
| The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35 | Authorized officer Sean Taylor Telephone No.: (41-22) 338.83.38 |
|--|--|

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

| | | |
|---|---|--|
| Applicant's or agent's file reference TDK94511 | FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416) | |
| International application No. PCT/JP98/04286 | International filing date (day/month/year) 25 September 1998 (25.09.1998) | Priority date (day/month/year) 27 September 1997 (27.09.1997) |
| International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC C09D 4/02, G11B 7/24, B41M 5/00 | | |
| Applicant TDK CORPORATION | | |

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.
- ☐ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before the Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).
- These annexes consist of a total of _____ sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

| | |
|---|---|
| Date of submission of the demand 26 April 1999 (26.04.1999) | Date of completion of this report 06 October 1999 (06.10.1999) |
| Name and mailing address of the IPEA/JP Japanese Patent Office, 4-3 Kasumigaseki 3-chome Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan Facsimile No. | Authorized officer Telephone No. (81-3) 3581 1101 |

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP98/04286

I. Basis of the report

1. With regard to the **elements** of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item. These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP98/04286

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

| | | | |
|-------------------------------|--------|-----|-----|
| Novelty (N) | Claims | 1-7 | YES |
| | Claims | | NO |
| Inventive step (IS) | Claims | | YES |
| | Claims | 1-7 | NO |
| Industrial applicability (IA) | Claims | 1-7 | YES |
| | Claims | | NO |

2. Citations and explanations

The subject matters of claims 1-7 do not appear to involve an inventive step in view of
 Document 1 [JP, 9-245380, A (Teikoku Ink Seizo K.K.), 19 September, 1997 (19.09.97)]
 Document 2 [JP, 9-208853, A (Canon Inc.), 12 August, 1997 (12.08.97)]
 Document 3 [JP, 8-165441, A (Canon Inc.), 25 June, 1996 (25.06.96)]
 Document 4 [JP, 8-283529, A (Dainippon Ink & Chemicals, Inc.), 29 October, 1996 (29.10.96)]
 Document 5 [JP, 7-169100, A (Mitsui Toatsu Chemicals, Inc.), 4 July, 1995 (04.07.95)]
 Document 6 [JP, 7-96655, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 11 April, 1995 (11.04.95)]
 Document 7 [JP, 7-61114, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 7 March, 1995 (07.03.95)]

Documents 1-7 respectively describe a coating composition containing a radiation-curable compound, and an optical recording medium using the composition as an ink-receiving layer, and also describe an organic filler and an inorganic filler as ingredients of the composition.

It is a well-known technical matter that an organic filler and an inorganic filler act to improve the adhesion and dyeing property of an ink-receiving layer. So, it is considered to be easy for a person skilled in the art, to use both an organic filler and an inorganic filler, and the content of a polymerization initiator and the contents and particle sizes of fillers are mere matters which can be decided as required by a person skilled in the art.



PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

| | | |
|-----------------------------|---|-------------------------|
| 出願人又は代理人 の書類記号 TDK94511 | 今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。 | |
| 国際出願番号 PCT/J P 98/04286 | 国際出願日 (日.月.年) 25.09.98 | 優先日 (日.月.年) 27.09.97 |
| 出願人(氏名又は名称) ティーディーケイ株式会社 | | |

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ C09D4/02,
G11B7/24,
B41M5/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁸ C09D4/00~4/06,
G11B7/24,
B41M5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X | JP, 9-245380, A (帝国インキ製造株式会社), 19. 9月. 97 (19. 09. 1997), 特許請求の範囲第1~5項, 段落 [0006] ~ [0009], 段落 [0020] ~ [0021], 段落 [0024] ~ [0025], 段落 [0033] ~ [0039], (ファミリーなし) | 1~7 |
| X | JP, 9-208853, A (キャノン株式会社), 12. 8月. 97 (12. 08. 1997), 特許請求の範囲第1~4項, 段落 [0004] ~ [0005], 段落 [0008] ~ [0011], 段落 [0043] ~ [0047], (ファミリーなし) | 1~7 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

15. 12. 98

国際調査報告の発送日

06.01.99

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

川上 美秀

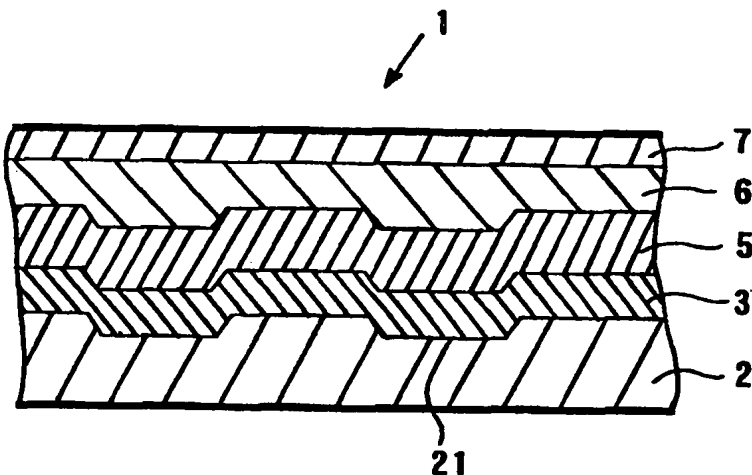
4 J

7824

電話番号 03-3581-1101 内線 3457

C (続き) . 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X | J P, 8-165441, A (キャノン株式会社), 25. 6月. 96 (25. 06. 1996), 特許請求の範囲第1~36項, 段 落 [0001], 段落 [0007], 段落 [0047] ~ [006 2], &US, 5681643, A &US, 5798397, A | 1~7 |
| X | J P, 8-283529, A (大日本インキ化学工業株式会社), 29. 10月. 96 (29. 10. 1996), 特許請求の範囲第 1~9項, 段落 [0024] ~ [0078], 段落 [0092] ~ [0110], 段落 [0145] ~ [0146], (ファミリーなし) | 1~6 |
| X | J P, 7-169100, A (三井東圧化学株式会社), 4. 7 月. 95 (04. 07. 1995), 特許請求の範囲第1~16 項, 段落 [0008] ~ [0012], 段落 [0019] ~ [00 33], (ファミリーなし) | 1~7 |
| X | J P, 7-96655, A (大日本印刷株式会社), 11. 4月. 95 (11. 04. 1995), 特許請求の範囲第1~4項, 段落 [0025] ~ [0032], (ファミリーなし) | 1~6 |
| X | J P, 7-61114, A (大日本印刷株式会社), 7. 3月. 9 5 (07. 03. 1995), 特許請求の範囲第1項, 段落 [00 17] ~ [0025], (ファミリーなし) | 1~6 |
| PX | J P, 10-114810, A (日本化薬株式会社), 6. 5月. 98 (06. 05. 1998), 特許請求の範囲第1~10項, 段 落 [0004] ~ [0019], 段落 [0025], 段落 [004 2], (ファミリーなし) | 1~7 |

| | | |
|---|-----------|---|
| (51) 国際特許分類6 C09D 4/02, G11B 7/24, B41M 5/00 | A1 | (11) 国際公開番号 WO99/16835 (43) 国際公開日 1999年4月8日(08.04.99) |
| (21) 国際出願番号 PCT/JP98/04286 (22) 国際出願日 1998年9月25日(25.09.98) (30) 優先権データ 特願平9/279651 27 Mar 00 1997年9月27日(27.09.97) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) ティーディーケイ株式会社(TDK CORPORATION)[JP/JP] 〒103-0027 東京都中央区日本橋一丁目13番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 小巻 壮(KOMAKI, Tsuyoshi)[JP/JP] ✓ 〒384-0094 長野県小諸市御影新田塚原1995-30 Nagano, (JP) (74) 代理人 弁理士 岡田正広(OKADA, Masahiro) 〒540-0010 大阪府大阪市中央区材木町1番6号 第12新興ビル8階 Osaka, (JP) | | (81) 指定国 KR, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書 |
| (54) Title: COATING COMPOSITION AND OPTICAL RECORDING MEDIA ✓ (54) 発明の名称 コーティング用組成物及び光記録媒体 (57) Abstract A coating composition capable of forming an ink receiving layer excellent in tight adhesion to hydrophobic substrates, water resistance and setting stability; and optical recording media having ink receiving layers made from the composition. The composition comprises a radiation-curable compound (A) comprising 50 to 90 wt. % of a monofunctional (meth)acrylic monomer and 10 to 50 wt. % of an oligomer of a polyfunctional (meth)acrylic monomer, 10 to 60 wt. % (based on the compound (A)) of a water-absorbing organic filler (C) and 1 to 20 wt. % (based on the compound (A)) of a water-absorbing inorganic filler (D). An optical disk (1) is produced by applying the composition on a protective film (6) and curing it to form an ink-receiving layer (7).  | | |

(57)要約

疎水性基体との密着性、耐水性及び印字の安定性に優れたインク受理層を形成できるコーティング用組成物、及びこの組成物から形成されたインク受理層を有する光記録媒体を提供する。

組成物は、単官能（メタ）アクリル系モノマー 50～90 重量%及び多官能（メタ）アクリル系モノマーオリゴマー 10～50 重量%から構成される放射線硬化性化合物（A）と、（A）に対して、吸水性有機フィラー（C） 10～60 重量%と、吸水性無機フィラー（D） 1～20 重量%とを含む。この組成物を保護膜（6）上に塗布し硬化させて、インク受理層（7）を形成し、光ディスク（1）を得る。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

| | | | | | | | |
|----|--------------|----|---------|----|-----------------------|----|------------|
| AE | アラブ首長国連邦 | ES | スペイン | LI | リヒテンシュタイン | SG | シンガポール |
| AL | アルバニア | FI | フィンランド | LK | スリ・ランカ | SI | スロヴェニア |
| AM | アルメニア | FR | フランス | LR | リベリア | SK | スロヴァキア |
| AT | オーストリア | GA | ガボン | LS | レソト | SL | シエラ・レオネ |
| AU | オーストラリア | GB | 英国 | LT | リトアニア | SN | セネガル |
| AZ | アゼルバイジャン | GD | グレナダ | LU | ルクセンブルグ | SZ | スワジランド |
| BA | ボスニア・ヘルツェゴビナ | GE | グルジア | LV | ラトヴィア | TD | チャード |
| BB | バルバドス | GH | ガーナ | MC | モナコ | TG | トーゴ |
| BE | ベルギー | GM | ガンビア | MD | モルドヴァ | TJ | タジキスタン |
| BF | ブルキナ・ファソ | GN | ギニア | MG | マダガスカル | TM | トルクメニスタン |
| BG | ブルガリア | GW | ギニア・ビサオ | MK | マケドニア旧ユーゴスラヴィア 共和国 | TR | トルコ |
| BJ | ベナン | GR | ギリシャ | ML | マリ | TT | トリニダード・トバゴ |
| BR | ブラジル | HU | ハンガリー | MN | モンゴル | UA | ウクライナ |
| BY | ベラルーシ | ID | インドネシア | MR | モーリタニア | UG | ウガンダ |
| CA | カナダ | IE | アイルランド | MW | マラウイ | US | 米国 |
| CF | 中央アフリカ | IL | イスラエル | MX | メキシコ | UZ | ウズベキスタン |
| CG | コンゴ | IN | インド | NE | ニジェール | VN | ヴェトナム |
| CH | スイス | IS | アイスランド | NL | オランダ | YU | ユーゴスラビア |
| CI | コートジボアール | IT | イタリア | NO | ノルウェー | ZA | 南アフリカ共和国 |
| CM | カメルーン | JP | 日本 | NZ | ニュージーランド | ZW | ジンバブエ |
| CN | 中国 | KE | ケニア | PL | ポーランド | | |
| CU | キューバ | KG | キルギスタン | PT | ポルトガル | | |
| CY | キプロス | KP | 北朝鮮 | RO | ルーマニア | | |
| CZ | チェッコ | KR | 韓国 | RU | ロシア | | |
| DE | ドイツ | KZ | カザフスタン | SD | スーダン | | |
| DK | デンマーク | LC | セントルシア | SE | スウェーデン | | |
| EE | エストニア | | | | | | |

明 細 書

コーティング用組成物及び光記録媒体

技術分野

本発明は、放射線硬化性化合物を含むコーティング用組成物に関し、より詳しくは、インクジェット方式によって画像情報や文字情報を印字し得るインク受理層を形成できるコーティング用放射線硬化性組成物に関する。

また、本発明は、このコーティング用放射線硬化性組成物から形成されたインク受理層を有する光記録媒体に関する。

背景技術

近年、光記録媒体において、光学的書き込み／読み取りを行う面とは反対側の面にインク受理層（レーベル印刷面）を設け、媒体の記録内容を表す画像や文字をインクジェット記録方式で印字し整理を行う要求が高まってきている。

インクジェット記録方式に用いられるインクは、通常水性のものが使用され、このインクには、ノズルの目詰まり防止のため多価アルコール等が添加されている場合が多い。

一方、インクジェット記録方式における被記録基体としては、従来、通常の紙や、多孔質のインク受理層を設けたインクジェット用特殊紙などの親水性処理されたものが使用されている。このようなインク受理層として、例えば、特開昭 6 0 - 1 6 8 6 5 1 号公報には、ポリビニルアルコールとポリアクリル酸系水溶性高分子の使用が記載され、特開昭 6 0 - 2 6 2 6 8 5 号公報には、ヒドロキシエチルセルロースの使用が記

載され、特開昭 6 1 - 1 8 1 6 7 9 号公報には、カルボキシメチルセルロースとポリエチレンオキサイドの混合物の使用が記載され、特開昭 6 1 - 1 9 3 8 7 9 号公報には、水溶性セルロースとポリビニルピロリドンの混合物の使用が記載されている。これら公報に記載の水溶性ポリマーは親水性が非常に強いため、紙などの親水性の基体にはなじみやすく、親水性基体表面にこれら水溶性ポリマーからなるインク受理層を設ける場合には、基体とインク受理層の密着性に問題は生じない。

しかしながら、例えば、光記録媒体の保護膜に多用されている紫外線硬化樹脂など、疎水性の強い表面を有する基体に対しては、上記公報に記載の水溶性ポリマーはなじみにくい。そのため、疎水性基体表面にこれら水溶性ポリマーからなるインク受理層を設ける場合には、疎水性基体とインク受理層の密着性が悪く、積層後、容易に剝離してしまったり、また、インク受理層自体の耐水性が低く、印字後水滴によるインクの滲みの発生や表面のベタ付き等があり、実用性に問題がある。

発明の開示

発明の目的

そこで、本発明の目的は、上記従来技術の問題点を解決し、画像の鮮明性と速乾性に優れ、かつ水濡れ後に拭き取っても印字落ちや層全体の剝離がないなど、疎水性基体との密着性、耐水性及び印字の安定性に優れたインク受理層を一度の塗布工程で形成できるコーティング用組成物を提供することにある。

また、本発明は、このコーティング用組成物から形成されたインク受理層を有する光記録媒体を提供することにある。

発明の概要

本発明者は鋭意検討した結果、放射線硬化性アクリル系化合物に、吸

水性有機フィラーと吸水性無機フィラーとを添加した組成物によって、上記目的を達成できることを見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、単官能（メタ）アクリル系モノマー及び2官能以上の多官能（メタ）アクリル系モノマーを含む放射線硬化性化合物（A）と、吸水性有機フィラー（C）と、吸水性無機フィラー（D）とを含む、コーティング用組成物である。

本発明の組成物において、放射線硬化性化合物（A）は、単官能（メタ）アクリル系モノマー50～90重量％と、2官能以上の多官能（メタ）アクリル系モノマー10～50重量％とを含むことが好ましい。

本発明の組成物において、放射線硬化性化合物（A）に対して、吸水性有機フィラー（C）10～60重量％と、吸水性無機フィラー（D）1～20重量％とを含むことが好ましい。

本発明の組成物において、フィラー（C）（D）の粒径は、0.001～20 μ mであることが好ましい。

本発明の組成物において、放射線硬化性化合物（A）に対して、重合開始剤0.001～10重量％を含むことが好ましい。

また、本発明は、疎水性支持基体の少なくとも片面に、上記のコーティング用組成物の放射線硬化物からなるインク受理層を有する、記録材料である。

また、本発明は、光記録媒体の光学的書き込み／読み取りを行う面とは反対側の面に、上記のコーティング用組成物の放射線硬化物からなるインク受理層を有する、光記録媒体である。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明による光記録ディスクの一例の部分断面を示す図である。

発明の詳細な説明

本発明の組成物において、放射線硬化性化合物（A）は、単官能（メタ）アクリル系モノマー及び架橋剤としての2官能以上の多官能（メタ）アクリル系モノマーを含む。

（メタ）アクリル系の硬化物は、高硬度、高密着性、高架橋であり、光記録媒体の保護膜に多用されている紫外線硬化樹脂など、疎水性表面を有する基体に対して密着性が良い。

本発明において、単官能（メタ）アクリル系モノマーとしては、特に限定されるものではないが、例えば、エチル（メタ）アクリレート、プロピル（メタ）アクリレート、*n*-ブチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート等のアルキル（メタ）アクリレート、（メタ）アクリル酸、（メタ）アクリロニトリル、（メタ）アクリルアミド、*N*-置換（メタ）アクリルアミド、*N*-メチロール（メタ）アクリルアミド、ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、カルボキシエチル（メタ）アクリレート、（メタ）アクリロイルモルフォリン、エチレングリコールモノ（メタ）アクリレート、ジエチレングリコールモノ（メタ）アクリレート、ポリエチレングリコールモノ（メタ）アクリレート、ジメチルアミノプロピル（メタ）アクリルアミド、テトラヒドロフルフリル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

これらのうち、ヒドロキシ基、カルボキシ基、アミノ基、モルフォリノ基、テトラヒドロフルフリル基を有する親水性の高いモノマーが好ましい。

架橋剤としての2官能以上の多官能（メタ）アクリル系モノマーとしては、特に限定されるものではないが、例えば、エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ジエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ポリエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、1,6-ヘキサングリコ

ールジ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトール（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパンジ（メタ）アクリレート、ウレタンエラストマーのアクリル変性体、あるいはこれらのものにCOOH等の官能基が導入されたもの等が挙げられる。

これらのうち、エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ジエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ポリエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトール（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパンジ（メタ）アクリレート等が好ましい。

本発明の組成物において、放射線硬化性化合物（A）は、単官能（メタ）アクリル系モノマー50～90重量%と、2官能以上の多官能（メタ）アクリル系モノマー10～50重量%とを含むことが好ましい。

架橋剤としての多官能（メタ）アクリル系モノマーが10重量%未満であると、組成物を硬化させる時の硬化性や、硬化膜の強度に問題が生じやすい。一方、50重量%を超えると、得られる硬化膜の疎水性が強くなりすぎ、印字性が低下する傾向がある。

放射線硬化性化合物（A）は、単官能（メタ）アクリル系モノマー60～90重量%と、多官能（メタ）アクリル系モノマー10～40重量%とを含むことがより好ましい。

また、本発明の組成物において、架橋剤としての（メタ）アクリル系オリゴマー、ポリマーを、本発明の目的を損なわない程度に加えることも可能である。

放射線硬化性化合物（A）は、放射線照射、特に紫外線照射により重

合硬化されるので、本組成物中には光重合開始剤ないし増感剤が含有されることが好ましい。用いる光重合開始剤ないし増感剤に特に制限はなく、例えば、アセトフェノン系、ベンゾイン系、ベンゾフェノン系、チオキサントン系等の通常のものから適宜選択すればよい。なお、光重合開始剤ないし増感剤として、複数の化合物を併用してもよい。光重合開始剤の含有量は、放射線硬化性化合物（A）に対して、0.001～10重量%、好ましくは0.5～9重量%程度とすれば良い。

本発明の組成物において、吸水性有機フィラー（C）としては、特に限定されるものではないが、例えば、表面及び／又は内部にヒドロキシ基、カルボキシ基、アミノ基などを有するようなフィラーが挙げられ、より具体的には、スタフィロイドAC-3832（武田薬品工業（株）製）、フロービーズEA209（住友精化学（株）製）、コラーゲンパウダーなどの動物性蛋白質超微粒子等が挙げられる。

また、本発明の組成物において、吸水性無機フィラー（D）としては、特に限定されるものではないが、例えば、高純度アルミナ、シリカゲル、シリカーアルミナ、タルク、ケイソウ土、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、合成ゼオライト等が挙げられる。より具体的には、例えば、Silicron G-600（SCMケミカルズ社製）、アエロジルTT-600（アエロジル社製）等が挙げられる。

上記吸水性有機フィラー（C）は、組成物の放射線硬化後の印字性能を向上させる作用があり、一方、上記吸水性無機フィラー（D）は、組成物の基体上への塗布性を向上させる作用がある。従って、本発明の組成物は、吸水性有機フィラー（C）及び吸水性無機フィラー（D）の両者を必須成分として含む。フィラー成分が吸水性有機フィラー（C）のみであると、塗布性やポットライフに問題が生じ、吸水性無機フィラー（D）のみであると、十分な印字性が得られない。有機フィラー（C）

及び無機フィラー（D）の両者を含むことにより、塗布性と印字性の両方に優れた特性を得ることができる。

本発明の組成物は、放射線硬化性化合物（A）に対して、吸水性有機フィラー（C）10～60重量％と、吸水性無機フィラー（D）1～20重量％とを含むことが好ましい。有機フィラー（C）の量が10重量％未満であると、満足な印字性能が得られにくく、一方、有機フィラー（C）が60重量％を超えると、十分な硬度を有する硬化膜が得られにくい。また、無機フィラー（D）の量が1重量％未満であると、塗布性が悪くなりやすく、一方、無機フィラー（D）が20重量％を超えると、著しい増粘により塗布性が悪くなる。より好ましいフィラーの配合量は、放射線硬化性化合物（A）に対して、吸水性有機フィラー（C）20～50重量％、吸水性無機フィラー（D）3～15重量％である。

また、本発明の組成物において、吸水性有機フィラー（C）及び吸水性無機フィラー（D）の粒径は、0.001～20 μ mであることが好ましい。粒径が0.001 μ m未満であると、吸水性が悪くなりやすく、一方、粒径が20 μ mを超えると、塗布表面の平滑性が悪くなり、膜がもろくなりやすい。より好ましい吸水性有機フィラー（C）及び吸水性無機フィラー（D）の粒径は、0.1～10 μ m程度である。なお、本明細書における粒径は、レーザーを用いた粒度測定法によって得られる値であり、例えば、日機装製のマイクロトラック等を用いて測定することができる。なお、レーザーを用いた粒度測定法については、例えば、超微粒子ハンドブック（1990年9月5日、フジ・テクノシステム社発行）の「2.2 粒子と電磁波の相互作用」の項（p.85～p.87）に記載されている。

また、本発明の組成物においては、上記各成分の他に、マレイン酸、イタコン酸、N-ビニルピロリドン等のアクリル系モノマーと共重合可

能なモノマーを、本発明の目的を損なわない程度に加えることも可能である。

本発明のコーティング用組成物を、例えば、ポリエステル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、アクリル系樹脂等の疎水性支持基体の片面又は両面に塗布し、紫外線などの放射線を照射して硬化させることにより、インクジェット方式に好適なインク受理層を有する記録シートが得られる。

放射線の照射については、紫外線の代わりに電子線等を照射してもよく、場合によっては加熱後に紫外線を照射してもよい。塗膜に照射する紫外線強度は、通常、 50 mW/cm^2 程度以上、照射量は、通常、 $200 \sim 2000 \text{ mJ/cm}^2$ 程度とすればよい。また、紫外線源としては、水銀灯などの通常のものを用いればよい。紫外線の照射により、上記各化合物はラジカル重合し硬化する。

本発明のコーティング用組成物を、光記録媒体の保護膜上に塗布し、紫外線などの放射線を照射して硬化させることにより、インクジェット方式に好適なインク受理層を有する光記録媒体が得られる。

光記録媒体として、例えば光記録ディスクは、例えば第1図に示すような層構成である。すなわち、第1図は、光記録ディスクの一例の部分断面を示す図であり、光記録ディスク(1)は、基板(2)上に、色素を主成分とする塗布型の記録層(3)、反射層(5)および保護膜(6)をこの順で有し、保護膜(6)上に本発明のコーティング用組成物の放射線硬化物からなるインク受理層(7)を有する。

基板(2)は、記録光および再生光(波長 $600 \sim 900 \text{ nm}$ 程度、特に波長 $770 \sim 800 \text{ nm}$ 程度の半導体レーザー光、特に 780 nm)に対し、実質的に透明(好ましくは透過率 88% 以上)な樹脂あるいはガラスか

ら形成される。これにより、基板裏面側からの記録および再生が可能となる。

基板(2)は、通常のサイズのディスク状であって、記録可能なCDとして用いる場合、厚さは1.2mm程度、直径は80～120mm程度とする。

基板材質としては、樹脂を用いることが好ましく、ポリカーボネート樹脂、アクリル樹脂、アモルファスポリオレフィン、TPX等の各種熱可塑性樹脂が好適である。基板(2)は射出成形等の公知の方法に従い製造すればよい。また、その際、トラッキング用やアドレス用等のために、グループ(21)等の所定のパターンを基板表面に形成することが好ましい。なお、基板(2)製造後に、2P法等によりグループ等の所定のパターンを有する樹脂層を形成してもよい。

グループは、渦巻状の連続型グループであることが好ましく、深さは500～3000Å、幅は0.2～1.1μm、特に0.3～0.6μm、ランド(隣り合うグループ同士の間の部分)幅は0.5～1.4μm、特に1.0～1.3μmであることが好ましい。グループをこのような構成とすることにより、グループ部の反射レベルを下げることなく、良好なトラッキング信号を得ることができる。なお、グループには、アドレス信号用の凹凸を設けることもできる。また、記録光は、グループ内の記録層に照射されるよう構成されることが好ましい。

記録層(3)は、1種類の色素だけを含有してもよく、あるいは2種以上の色素が相溶した構成であってもよい。

CD信号を記録する場合には、記録層(3)の記録光および再生光波長における消衰係数(複素屈折率の虚部)kは、0.03～0.25であることが好ましい。kが0.03未満となると記録層の吸収率が低下し、通常の記録パワーで記録を行なうことが困難となる。また、kが0.2

5を超えると、反射率が60%を下回ってしまい、CD規格による再生を行なうことが困難となる。なお、 k が0.03~0.20、特に0.03~0.15であると、きわめて好ましい結果が得られる。

また、記録層(3)の屈折率(複素屈折率の実部) n は、1.8~4.0、より好ましくは、2.0~3.0であることが好ましい。 $n < 1.8$ では反射率が低下し、また信号変調度が小さくなり、CDプレーヤによる再生が困難となる傾向にある。また、 $n > 4.0$ とするためには、原料色素の入手が難しい。

記録層(3)に用いる光吸収性の色素としては、吸収極大が600~900nm、好ましくは600~800nm、より好ましくは650~750nmであれば、他に特に制限はなく、例えばシアニン系、フタロシアニン系、ナフタロシアニン系、アントラキノ系、アゾ系、トリフェニルメタン系、ピリリウムないしチアピリリウム塩系、スクワリリウム系、クロコニウム系、ホルマザン系、金属錯体色素系等から1種ないし2種以上を目的に応じて適宜選択すればよい。

シアニン系色素としては、芳香族縮合環を有してもよいインドレニン環、特にベンゾインドレニン環を有するシアニン色素が好ましい。また、インドレニン環はペンタメチン鎖を介して結合したものであることが好ましい。

また、光吸収色素に一重項酸素クエンチャーを混合して用いることが好ましい。さらに、色素カチオンと一重項酸素クエンチャーアニオンとのイオン結合体を光吸収色素として用いることも好ましい。

クエンチャーとしては、アセチルアセトナート系、ビスジチオール- α -ジケトン系やビスフェニルジチオール系などのビスジチオール系、チオカテコール系、サリチルアルデヒドオキシム系、チオビスフェノレート系等の金属錯体が好ましい。また、窒素のラジカルカチオンを有するア

ミン系化合物やヒンダードアミン等のアミン系のクエンチャーも好適である。

結合体を構成する色素としては、インドレニン環を有するシアニン色素が、またクエンチャーとしてはビスフェニルジチオール金属錯体等の金属錯体色素が好ましい。

なお、クエンチャーは、光吸収色素と別個に添加しても、結合体の形として用いてもよいが、光吸収色素の総計の1モルに対し1モル以下、特に0.05～0.5モル程度添加することが好ましい。これにより、耐光性が向上する。

記録層に用いる色素には、上記のような光吸収性の色素、色素－クエンチャー混合物、色素－クエンチャー結合体から上記範囲のnおよびkを有するものを選択すればよいが、新たに分子設計を行ない合成してもよい。

なお、色素の記録光および再生光に対するkは、その骨格や置換基により0～2程度まで種々変化しているため、例えばkが0.03～0.25の色素を選定するに際しては、その骨格や置換基に制限がある。このため、塗布溶剤に制限を生じたり、基板材質によっては塗工できないこともある。あるいは気相成膜できないこともある。また、新たに分子設計を行なう場合、設計および合成に大きな労力を必要とする。

このことは、波長依存性の改善にも適用できる。半導体レーザーの波長は通常±10nmの範囲にあり、市販のCDプレーヤにおいては、770nmから790nmの範囲で70%以上の反射率を確保する必要がある。一般に色素のk値は大きな波長依存性をもつものが多く、780nmでは適切な値であっても、770nmあるいは790nmでは大きくはずれてしまう場合が多い。このような場合には、第二の色素を混合することによって、780±10nmの範囲で常に適切なnおよびk値が得られるよう

に設定することができる。

この結果、塗布溶剤等の制約などの制限が緩和され、また、合成が容易で安価な色素の使用や、特性の良好な色素の使用や、難溶性の色素の使用をも可能とすることができる。

記録層(3)を混合色素層とする場合、用いる色素は、 $n = 1.6 \sim 6.5$ 、 $k = 0 \sim 2$ の範囲内のものから選択すればよい。

なお、 n および k の測定に際しては、所定の透明基板上に記録層を例えば $40 \sim 100 \text{ nm}$ 程度の厚さに実際の条件にて設層して、測定用サンプルを作製する。次いで、この測定用サンプルの基板を通しての反射率あるいは記録層側からの反射率を測定する。反射率は、記録再生光波長を用いて鏡面反射(5° 程度)にて測定する。また、サンプルの透過率を測定する。これらの測定値から、例えば、共立全書「光学」石黒浩三P168～178に準じ、 n 、 k を算出すればよい。

記録層は、色素および有機溶剤を含有する塗布液を用い、この塗布液を回転する基板上に展開塗布するスピコート法により形成される。

記録層形成のための塗布液に用いる有機溶剤としては、アルコール系、ケトン系、エステル系、エーテル系、芳香族系、ハロゲン化アルキル系等から、用いる色素に応じて適宜選択すればよいが、一分子中に2つ以上の官能基を有する有機溶剤が好適である。

スピコート後、必要に応じて塗膜を乾燥させる。

このようにして形成される記録層の厚さは、目的とする反射率などに応じて適宜設定されるものであるが、通常、 $100 \sim 300 \text{ nm}$ 程度である。

記録層(3)上には、直接密着して反射層(5)が設層される。反射層(5)は、Au、Ag又はAg系合金から構成されるが、反射率が高いこと、耐食性が良好であることから、Auが好ましい。

A g 系合金としては、A g に加え、C u、T i、V、T a、C r、M o、W、M n、F e、C o、R h、N i、P d、P t、A u、A l 等から選ばれる1種以上の元素を含むものが好ましいが、高反射率を得るためにはA g の含有率を40原子%以上とすることが好ましい。

反射層(5)を形成するには、スパッタ、蒸着等の各種気相成膜法を用いればよい。また、反射層(5)の厚さは、20nm以上であることが好ましい。厚さが小さくなると反射率が不十分となる傾向にある。

反射層を上記のような構成とすることにより、光記録ディスクとしたときの基板を通しての反射率(未記録部)は、60%以上、特に70%以上が得られる。

反射層(5)上には、保護膜(6)が設けられる。

保護膜(6)は、反射層(5)の損傷を避けるためにスピンコート法により形成されることが好ましいが、スクリーン印刷法、ディッピング法またはスプレーコート法等を用いてもよい。保護膜(6)の形成条件は特に限定されず、塗布液の粘度や目的とする厚さなどに応じて適宜決定すればよい。

保護膜の厚さは1~20 μ m程度とすることが好ましい。厚さが小さくなると反射層や記録層の防食効果が不十分となる傾向にある。厚さが大きくなると、硬化の際の収縮によりクラックが生じたり、ディスクに反りが発生しやすくなる。

保護膜は、放射線硬化樹脂から構成することが好ましい。具体的には、放射線硬化型化合物やその重合用組成物を放射線硬化させた物質から構成されることが好ましい。このようなものとしては、イオン化エネルギーに感応し、ラジカル重合性を示す不飽和二重結合を有するアクリル酸、メタクリル酸、あるいはそれらのエステル化合物のようなアクリル系二重結合、ジアリルフタレートのようなアリル系二重結合、マレイン酸、

マレイン酸誘導体等の不飽和二重結合等の放射線照射による架橋あるいは重合する基を分子中に含有または導入したモノマー、オリゴマーおよびポリマー等を挙げることができる。これらは多官能、特に3官能以上であることが好ましく、1種のみ用いても2種以上併用してもよい。

放射線硬化性モノマーとしては、分子量2000未満の化合物が、オリゴマーとしては分子量2000～10000のものが好適である。これらはスチレン、エチルアクリレート、エチレングリコールジアクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、ジエチレングリコールメタクリレート、1,6-ヘキサングリコールジアクリレート、1,6-ヘキサングリコールジメタクリレート等も挙げられるが、特に好ましいものとしては、ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトール(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパンジ(メタ)アクリレート、ウレタンエラストマーのアクリル変性体、あるいはこれらのものにCOOH等の官能基が導入されたもの、フェノールエチレンオキシド付加物の(メタ)アクリレート、特開平1-165050号公報(特公平8-27990号公報)に示されるペンタエリスリトール縮合環に(メタ)アクリル基または ϵ -カプロラクトン-アクリル基のついた化合物、特殊アクリレート類等のアクリル基含有モノマーおよび/またはオリゴマーが挙げられる。この他、放射線硬化性オリゴマーとしては、オリゴエステルアクリレートやウレタンエラストマーのアクリル変性体、あるいはこれらのものにCOOH等の官能基が導入されたもの等が挙げられる。

また、上記の化合物に加えて、あるいはこれにかえて熱可塑性樹脂を放射線感応変性することによって得られる放射線硬化型化合物を用いてもよい。このような放射線硬化性樹脂の具体例としては、ラジカル重合

性を示す不飽和二重結合を有するアクリル酸、メタクリル酸、あるいはそれらのエステル化合物のようなアクリル系二重結合、ジアリルフタレートのようなアリル系二重結合、マレイン酸、マレイン酸誘導体等の不飽和結合等の、放射線照射による架橋あるいは重合する基を熱可塑性樹脂の分子中に含有、または導入した樹脂である。放射線硬化性樹脂に変性できる熱可塑性樹脂の例としては、塩化ビニル系共重合体、飽和ポリエステル樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、エポキシ系樹脂、フェノキシ系樹脂、繊維素誘導体等を挙げることができる。その他、放射線感応変性に用いることのできる樹脂としては、多官能ポリエステル樹脂、ポリエーテルエステル樹脂、ポリビニルピロリドン樹脂および誘導体（PVPオレフィン共重合体）、ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、フェノール樹脂、スピロアセタール樹脂、水酸基を含有するアクリルエステルおよびメタクリルエステルを重合成分として少くとも一種含むアクリル系樹脂等も有効である。

重合用塗布組成物は放射線照射、特に紫外線照射により硬化されるので、重合用組成物中には光重合開始剤ないし増感剤が含有されることが好ましい。用いる光重合開始剤ないし増感剤に特に制限はなく、例えば、前述したものと同様のものが挙げられる。重合用組成物における光重合開始剤の含有量は、通常0.5～5重量％程度とすればよい。このような重合用組成物は、常法に従い合成してもよく、市販の化合物を用いて調製してもよい。

保護膜を形成するための放射線硬化型化合物を含有する組成物としては、エポキシ樹脂および光カチオン重合触媒を含有する組成物も好適に使用される。

エポキシ樹脂としては、脂環式エポキシ樹脂が好ましく、特に、分子内に2個以上のエポキシ基を有するものが好ましい。脂環式エポキシ樹脂

脂としては、3, 4-エポキシシクロヘキシルメチル-3, 4-エポキシシクロヘキサンカルボキシレート、ビス-(3, 4-エポキシシクロヘキシルメチル) アジペート、ビス-(3, 4-エポキシシクロヘキシル) アジペート、2-(3, 4-エポキシシクロヘキシル-5, 5-スピロ-3, 4-エポキシ) シクロヘキサン-メタジオキサン、ビス(2, 3-エポキシシクロペンチル) エーテル、ビニルシクロヘキセンジオキシド等の1種以上が好ましい。脂環式エポキシ樹脂のエポキシ当量に特に制限はないが、良好な硬化性が得られることから、60~300、特に100~200であることが好ましい。

光カチオン重合触媒は、公知のいずれのものを用いてもよく、特に制限はない。例えば、1種以上の金属フルオロホウ酸塩および三フッ化ホウ素の錯体、ビス(ペルフルオロアルキルスルホニル) メタン金属塩、アリールジアゾニウム化合物、6A族元素の芳香族オニウム塩、5A族元素の芳香族オニウム塩、3A族~5A族元素のジカルボニルキレート、チオピリリウム塩、MF₆ アニオン(ただしMは、P、AsまたはSb)を有する6A族元素、トリアリールスルホニウム錯塩、芳香族イオドニウム錯塩、芳香族スルホニウム錯塩等を用いることができ、特に、ポリアリールスルホニウム錯塩、ハロゲン含有錯イオンの芳香族スルホニウム塩またはイオドニウム塩、3A族元素、5A族元素および6A族元素の芳香族オニウム塩の1種以上を用いることが好ましい。

また、有機金属化合物と光分解性を有する有機けい素化合物とを含有する光カチオン重合触媒も用いることができる。このような光カチオン重合触媒は非強酸系であるため、光磁気記録ディスクの腐食性の高い記録層に対する悪影響を避けることができる。有機金属化合物としては、Ti、V、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、Al、Zr等の金属原子に、アルコキシ基、フェノキシ基、β-ジケトナト基等が結

合した錯体化合物が好ましい。これらのうち特に有機アルミニウム化合物が好ましく、具体的には、トリスメトキシアルミニウム、トリスプロピオナトアルミニウム、トリストリフルオロアセチルアルミニウム、トリスエチルアセトアセトナトアルミニウムが好ましい。

光分解性を有する有機けい素化合物は、紫外線等の光照射によりシラノールを生じるものであり、ペルオキシシラノ基、 α -ニトロベンジル基、 α -ケトシリル基等を有するけい素化合物が好ましい。

組成物中の光カチオン重合触媒の含有量は、エポキシ樹脂100重量部に対し、0.05～0.7重量部、特に0.1～0.5重量部であることが好ましい。

このようななかでも、放射線硬化型化合物としてアクリル基を有するものを用い、光重合増感剤ないし開始剤を含有する塗膜を放射線、特に紫外線硬化したものであることが好ましい。

保護膜を形成する際には、上記したような重合用組成物の塗膜に紫外線又は電子線等を照射して硬化する。

なお、保護膜には、必要に応じて各種顔料粒子が含まれていてもよい。

この保護膜(6)上に本発明のコーティング用組成物の放射線硬化物からなるインク受理層(7)が設けられる。コーティング用組成物は、例えばスクリーン印刷法により塗布され、これに紫外線などの放射線を照射して硬化させることにより、インクジェット方式に好適なインク受理層となる。

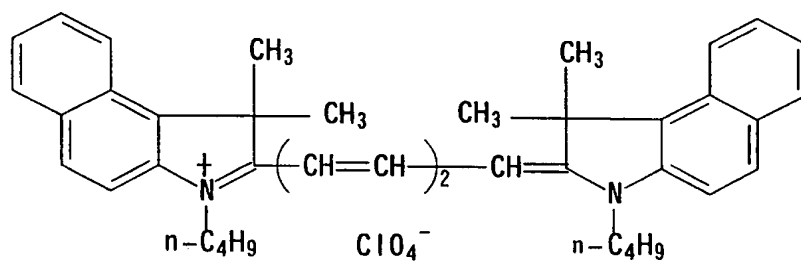
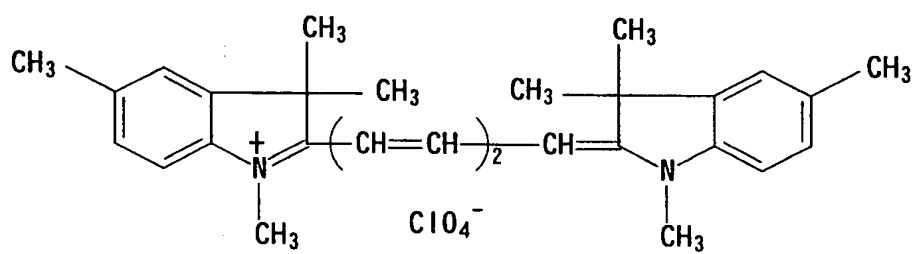
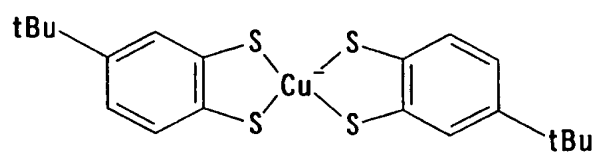
発明を実施するための形態

以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらのみに限定されるものではない。

〔実施例 1〕

第 1 図に示した構成の追記型コンパクトディスク（CD-R）を作成した。まず、保護膜（6）形成までを行った。すなわち、渦巻状の連続グルーブを有する直径 120 mm、厚さ 1.2 mm のポリカーボネート樹脂基板（2）上に、スピンコート法により色素を含有する記録層（3）を形成した。この記録層（3）上に反射層（5）を形成し、さらに、保護膜（6）を順次形成した。

記録層（3）形成に用いた塗布液は、色素および有機溶剤を含有するものであり、色素としては、下記の色素 A1 および A2 ならびに一重項酸素クエンチャー Q を用い、色素中の A1 含有率は 60 重量％、A2 含有率は 30 重量％、一重項酸素クエンチャー含有率は 10 重量％とした。

A 1A 2Q

また、有機溶剤としては、ジアセトンアルコールを用いた。そして、塗布液中の色素含有率は5重量%とした。また、記録層の厚さは200nmとした。

続いて、これら各ディスクについて、反射層をスパッタ法により形成した。反射層の厚さ及び組成は次の通りであった。

反射層(80nm) : Au

次に、反射層(5)上に保護膜(6)を形成した。保護膜(6)は、紫外線硬化型樹脂 : SD-211 (大日本インキ化学工業(株)製)をスピコートにより塗工し、紫外線硬化を行なって形成した。硬化後の保護膜厚は5 μ mであった。

次に、このディスク(I)の保護膜(6)上に、インク受理層(7)を以下のようにして形成した。

下記組成の各成分をミキサー中で1時間攪拌して、塗布液No. 11を調製した。

(塗布液No. 11の組成)

単官能モノマー :

a-1 (アロニックスM-5600、東亜合成化学(株)製)

30重量部

アクリロイルモルフォリン

10重量部

多官能モノマー :

b-1 (A-600、新中村化学工業(株)製)

20重量部

重合開始剤 : イルガキュアー651 (チバガイギー社製)

5重量部

有機フィラー :

スタフィロイドAC-3832 (粒径、0.3 μ m)

30重量部

無機フィラー :

Silcron G-600 (粒径、4.7 μ m)

5重量部

この塗布液No. 11を用いて、前記ディスクの保護膜(6)上にスクリーン印刷により塗膜を形成した。この塗膜に、超高圧水銀灯を用いて照射面のランプ強度が 500 mJ/cm^2 となるように紫外線を照射して硬化させ、約 $10\text{ }\mu\text{m}$ のインク受理層(7)を形成した。このようにして得られた光記録媒体をサンプルNo. 11とする。

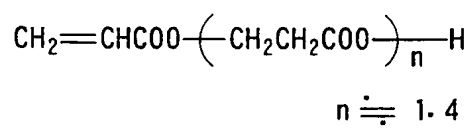
塗布液No. 11において、モノマーb-1の代わりに、トリメチロールプロパントリアクリレートを用いた以外は同様の塗布液No. 12を調製し、この塗布液No. 12を用いて、同様にしてインク受理層を形成した。この光記録媒体をサンプルNo. 12とする。

塗布液No. 11において、モノマーa-1の30重量部の代わりにモノマーa-2（アロニックスM-5700、東亜合成化学（株）製）25重量部、アクリロイルモルフォリン10重量部の代わりにポリエチレングリコール90メタクリレート15重量部をそれぞれ用いた以外は同様の塗布液No. 13を調製し、この塗布液No. 13を用いて、同様にしてインク受理層を形成した。この光記録媒体をサンプルNo. 13とする。

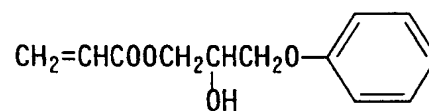
塗布液No. 13において、モノマーa-2（アロニックスM-5700）の代わりに、ジメチルアミノプロピルアクリルアミドを用いた以外は同様の塗布液No. 14を調製し、この塗布液No. 14を用いて、同様にしてインク受理層を形成した。この光記録媒体をサンプルNo. 14とする。

なお、本実施例で用いたアロニックスM-5600、アロニックスM-5700、A-600、イルガキュアー651の構造を以下に示す。

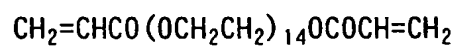
アロニックス M-5600



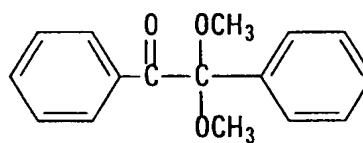
アロニックス M-5700



A-600



イルガキュア-651



[比較例1]

実施例1における塗布液No. 11、No. 12それぞれにおいて、有機フィラー：スタフィロイドAC-3832を添加せず、無機フィラー：Silcron G-600を35重量部とした以外は同様の塗布液No. 15、No. 16をそれぞれ調製し、塗布液No. 15、No. 16それぞれを用いて、同様にしてインク受理層を形成した。これらの光記録媒体をサンプルNo. 15、No. 16とする。

実施例1における塗布液No. 13、No. 14それぞれにおいて、無機フィラー：Silcron G-600を添加せず、有機フィラー：スタフィロイドAC-3832を35重量部とした以外は同様の塗布液No. 17、No. 18をそれぞれ調製し、塗布液No. 17、No. 18それぞれを用いて、同様にしてインク受理層を形成した。これらの光記録媒体をサンプルNo. 17、No. 18とする。

得られたサンプルNo. 11～No. 18のインク受理層面に、インクジェットカラープリンター（（株）マスターマインド製、myPRINTLAB）を用いて印字を行った。インクは、Canon BJC600J用のカラーインクを使用した。

印字性については、以下のように表面性、解像度、乾燥性の評価を行った。

（表面性）

スクリーン印刷の表面を観察し、次のように評価した。

◎：非常になめらかであり、表面がさらさらしているもの

○：なめらかでベタ付き感のないもの

△：表面はなめらかであるが、指触したときベタ付き感のあるもの

×：表面にメッシュ痕や気泡痕の残るもの

(解像度)

インクとインクの重なり部分または印刷の境界部分において、

◎：滲みが見られない

○：0.4 mm以下の滲みのあるもの

△：0.4 mmより大きく0.8 mm以下の滲みのあるもの

×：0.8 mmより大きい滲みやインクのハジキがあるもの

(乾燥性)

印字を行い、印字後、印字表面に指触したとき、インクが指に付着しなくなるまでの時間を乾燥時間とし、以下の基準で評価した。

◎：乾燥時間が30秒以下の場合

○：乾燥時間が30秒を超え2分以下の場合

△：乾燥時間が2分を超え10分以下の場合

×：乾燥時間が10分を超える場合

耐水性については、印字を行い、印字を乾燥した後、印字面を流水中に1分間さらし、以下のようにインク吸着性、膜質の評価を行った。

(インク吸着性)

印字面を流水中に1分間さらす前と後で、印字文字や絵を目視で観察して、印字の濃さの変化を調べた。

○：印字の濃さがほとんど変化しないもの

△：印字の濃さがやや薄くなったが、読み取れるもの

×：印字が消えて読み取れなくなったもの

(膜質)

印字面を流水中に1分間さらす前と後で、コーティング層の状態を目視で観察した。

○：層表面がほとんど変化しない場合

△：層表面が多少軟化する場合

×：層が流水と一緒に流れたり剥離する場合

以上の各光記録媒体サンプルの性能評価の結果を表1に示す。表1より、本発明によるサンプルNo. 11～No. 14のインク受理層は、インクジェット記録方式において実用上十分な性能を有することが明らかである。一方、比較サンプルNo. 15、No. 16のインク受理層は、表面性には優れるものの、解像度、乾燥性やインク吸着性に劣る。また、比較サンプルNo. 17、No. 18のインク受理層は、表面性、膜質に劣る。

表1

| | サンプル | <印字性> | | | <耐水性> | |
|----------|--------|-------|-----|-----|--------|----|
| | | 表面性 | 解像度 | 乾燥性 | インク吸着性 | 膜質 |
| 実施例 1 | No. 11 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | No. 12 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | No. 13 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| | No. 14 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| 比較例 1 | No. 15 | ◎ | △ | × | △ | ○ |
| | No. 16 | ◎ | △ | × | △ | ○ |
| | No. 17 | × | ○ | ○ | ○ | △ |
| | No. 18 | × | ○ | ○ | ○ | △ |

〔実施例 2 及び比較例 2〕

実施例 1 及び比較例 1 で用いた各塗布液 No. 11～No. 18 において、有機フィラー：スタフィロイド AC-3832 の代わりにフロービーズ EA209（粒径、 $10\mu\text{m}$ ）を用い、無機フィラー：Silicon G-600 の代わりにアエロジル TT-600（粒径、 $0.04\mu\text{m}$ ）を用いた以外は同様の塗布液 No. 21～No. 28 をそれぞれ調製し、これら各塗布液 No. 21～No. 28 を用いて、同様にしてインク受理層を形成した。これら各光記録媒体をサンプル No. 21～No. 28 とする。

得られたサンプル No. 21～No. 28 について、実施例 1 と同様の評価を行った。表 2 に示すように、本発明によるサンプル No. 21～No. 24 のインク受理層は、インクジェット記録方式において実用上十分な性能を有することが明らかである。一方、比較サンプル No. 25、No. 26 のインク受理層は、表面性には優れるものの、解像度に劣る。また、比較サンプル No. 27、No. 28 のインク受理層は、表面性、膜質に劣る。

表 2

| | サンプル | <印字性> | | | <耐水性> | |
|-------|--------|-------|-----|-----|--------|----|
| | | 表面性 | 解像度 | 乾燥性 | インク吸着性 | 膜質 |
| 実施例 2 | No. 21 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | No. 22 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | No. 23 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| | No. 24 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| 比較例 2 | No. 25 | ◎ | △ | △ | △ | ○ |
| | No. 26 | ◎ | △ | △ | △ | ○ |
| | No. 27 | × | ○ | ○ | ○ | × |
| | No. 28 | × | ○ | ○ | ○ | × |

〔実施例 3 及び比較例 3〕

実施例 2 及び比較例 2 で用いた各塗布液 No. 21～No. 24、No. 27～No. 28 において、有機フィラー：フロービーズ EA209 の代わりに動物性蛋白質微粒子（粒径、5 μ m）を用いた以外は同様の塗布液 No. 31～No. 34、No. 37～No. 38 をそれぞれ調製し、これら各塗布液を用いて、同様にしてインク受理層を形成した。これら各光記録媒体をサンプル No. 31～No. 34、No. 37～No. 38 とする。

得られたサンプル No. 31～No. 34、No. 37～No. 38 について、実施例 1 と同様の評価を行った。表 3 に示すように、本発明によるサンプル No. 31～No. 34 のインク受理層は、インクジェット記録方式において実用上十分な性能を有することが明らかである。一方、比較サンプル No. 37、No. 38 のインク受理層は、表面性、膜質に劣る。

表 3

| | サンプル | <印字性> | | | <耐水性> | |
|-------|--------|-------|-----|-----|--------|----|
| | | 表面性 | 解像度 | 乾燥性 | インク吸着性 | 膜質 |
| 実施例 3 | No. 31 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | No. 32 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | No. 33 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| | No. 34 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| 比較例 3 | No. 37 | × | ○ | ○ | ○ | △ |
| | No. 38 | × | ○ | ○ | ○ | △ |

〔実施例 4〕

この実施例は、保護膜(6)が1層構成であるディスク(I)の代わりに、保護膜(6)が2層構成であるディスク(II)を用いた実施例である。

実施例1でのディスク(I)の作成の場合と全く同様にして、反射層(5)までの形成を行った。この反射層(5)上に、紫外線硬化型樹脂：SD-211をスピンコートにより塗工し、紫外線硬化を行なって、硬化後の厚さ5 μ mの下部保護膜を形成した。続いて、下部保護膜上に、大日本インキ化学工業(株)製のスクリーン印刷用白インキ(SSD F 27 WHITE)を用い、スクリーン印刷により厚さ8 μ mの上部保護膜を形成し、ディスク(II)を作成した。

次に、このディスク(II)の上部保護膜上に、実施例1で用いた塗布液No. 11～No. 14をそれぞれ用いて、同様にしてインク受理層(7)を形成した。これら各光記録媒体をサンプルNo. 41～No. 44とする。

また、実施例2で用いた塗布液No. 21～No. 24をそれぞれ用いて、同様にしてインク受理層(7)を形成した。これら各光記録媒体をサンプルNo. 51～No. 54とする。

さらに、実施例3で用いた塗布液No. 31～No. 34をそれぞれ用いて、同様にしてインク受理層(7)を形成した。これら各光記録媒体をサンプルNo. 61～No. 64とする。

得られたサンプルNo. 41～No. 44、No. 51～No. 54、No. 61～No. 64について、実施例1と同様の評価を行った。表4に示すように、これらサンプルのインク受理層は、インクジェット記

録方式において実用上十分な性能を有することが明らかである。これらのサンプルは、上部保護膜中に白色顔料を含有させたので、発色性が良好ではっきりとしたものになった。

表 4

| | サンプル | <印字性> | | | <耐水性> | |
|-------|---------|-------|-----|-----|--------|----|
| | | 表面性 | 解像度 | 乾燥性 | インク吸着性 | 膜質 |
| 実施例 4 | No. 4 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | No. 4 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | No. 4 3 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| | No. 4 4 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| | No. 5 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | No. 5 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | No. 5 3 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| | No. 5 4 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| | No. 6 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | No. 6 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | No. 6 3 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |
| | No. 6 4 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ○ |

本発明は、その精神または主要な特徴から逸脱することなく、他のいろいろな形態で実施することができる。そのため、前述の実施例はあらゆる点で単なる例示にすぎず、限定的に解釈してはならない。さらに、特許請求の範囲の均等範囲に属する変更は、すべて本発明の範囲内のものである。

産業上の利用可能性

本発明のコーティング用組成物によれば、上述のように、この組成物を放射線硬化させることにより、インクジェット記録方式における画像

鮮明性、耐水性及び基体との密着性に優れるインク受理層を形成することができる。

従って、本発明のコーティング用組成物は、通常のインクジェット記録材料のインク受理層や、特に光記録媒体のインク受理層形成用として非常に有用である。

本発明の光記録媒体によれば、このコーティング用組成物から形成されたインク受理層を有するので、従来に比べ、カラー印字性に優れ、インクの滲みやハジキなどがなく、且つベタ付きのない被記録表面層を有する被記録媒体が提供される。特に、インク受理層は速乾性に優れるので、高解像度のグラフィックや写真の印刷に適しており、色の滲みのない優れた印刷を行うことができる。さらに、流水にさらした後に拭き取っても印字落ちや層全体の剥離がなく、耐水性にも優れている。

請 求 の 範 囲

1. 単官能（メタ）アクリル系モノマー及び2官能以上の多官能（メタ）アクリル系モノマーを含む放射線硬化性化合物（A）と、吸水性有機フィラー（C）と、吸水性無機フィラー（D）とを含む、コーティング用組成物。

2. 放射線硬化性化合物（A）は、単官能（メタ）アクリル系モノマー50～90重量％と、2官能以上の多官能（メタ）アクリル系モノマー10～50重量％とを含む、請求の範囲第1項に記載のコーティング用組成物。

3. 放射線硬化性化合物（A）に対して、吸水性有機フィラー（C）10～60重量％と、吸水性無機フィラー（D）1～20重量％とを含む、請求の範囲第2項に記載のコーティング用組成物。

4. フィラー（C）（D）の粒径は、0.001～20 μ mである、請求の範囲第3項に記載のコーティング用組成物。

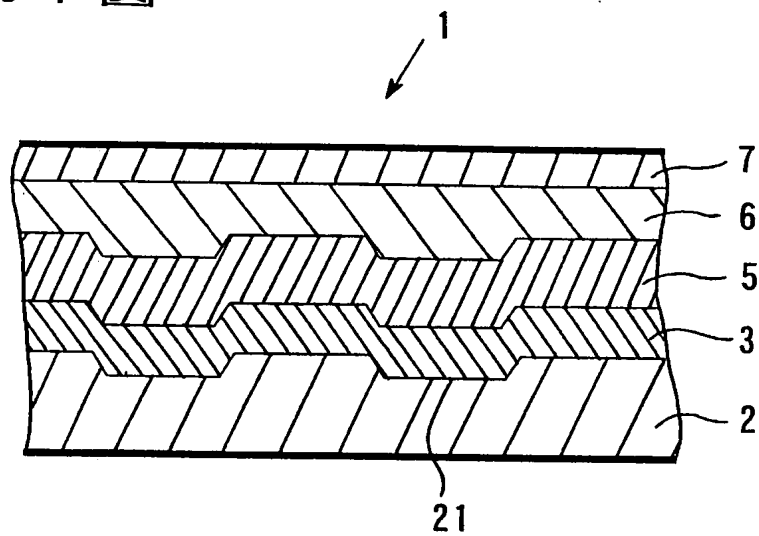
5. 放射線硬化性化合物（A）に対して、重合開始剤0.001～10重量％を含む、請求の範囲第4項に記載のコーティング用組成物。

6. 疎水性支持基体の少なくとも片面に、請求の範囲第1～5項のうちのいずれか1項に記載のコーティング用組成物の放射線硬化物からなるインク受理層を有する、記録材料。

7. 光記録媒体の光学的書き込み／読み取りを行う面とは反対側の面に、請求の範囲第1～5項のうちのいずれか1項に記載のコーティング用組成物の放射線硬化物からなるインク受理層を有する、光記録媒体。

1 / 1

第 1 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP98/04286

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁶ C09D4/02, G11B7/24, B41M5/00 | | |
|---|--|--|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁶ C09D4/00-4/06, G11B7/24, B41M5/00 | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | JP, 9-245380, A (Teikoku Inki Seizo K.K.), 19 September, 1997 (19. 09. 97), Claims 1 to 5 ; Par. Nos. [0006] to [0009], [0020], [0021], [0024], [0025], [0033] to [0039] (Family: none) | 1-7 |
| X | JP, 9-208853, A (Canon Inc.), 12 August, 1997 (12. 08. 97), Claims 1 to 4 ; Par. Nos. [0004], [0005], [0008] to [0011], [0043] to [0047] (Family: none) | 1-7 |
| X | JP, 8-165441, A (Canon Inc.), 25 June, 1996 (25. 06. 96), Claims 1 to 36 ; Par. Nos. [0001], [0007], [0047] to [0062] & US, 5681643, A & US, 5798397, A | 1-7 |
| X | JP, 8-283529, A (Dainippon Ink & Chemicals, Inc.), 29 October, 1996 (29. 10. 96), Claims 1 to 9 ; Par. Nos. [0024] to [0078], [0092] to [0110], [0145] to [0146] (Family: none) | 1-6 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family | |
| Date of the actual completion of the international search 15 December, 1998 (15. 12. 98) | | Date of mailing of the international search report 6 January, 1999 (06. 01. 99) |
| Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office | | Authorized officer |
| Facsimile No. | | Telephone No. |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/04286

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | JP, 7-169100, A (Mitsui Toatsu Chemicals, Inc.), 4 July, 1995 (04. 07. 95), Claims 1 to 16 ; Par. Nos. [0008] to [0012], [0019] to [0033] (Family: none) | 1-7 |
| X | JP, 7-96655, A (Dainippon Ink & Chemicals, Inc.), 11 April, 1995 (11. 04. 95), Claims 1 to 4 ; Par. Nos. [0025] to [0032] (Family: none) | 1-6 |
| X | JP, 7-61114, A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 7 March, 1995 (07. 03. 95), Claim 1 ; Par. Nos. [0017] to [0025] (Family: none) | 1-6 |
| PX | JP, 10-114810, A (Nippon Kayaku Co., Ltd.), 6 May, 1998 (06. 05. 98), Claims 1 to 10 ; Par. Nos. [0004] to [0019], [0025], [0042] (Family: none) | 1-7 |

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 98/04286

| | | |
|--|--|------------------|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁸ C09D4/02, G11B7/24, B41M5/00 | | |
| B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁸ C09D4/00~4/06, G11B7/24, B41M5/00 | | |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの | | |
| 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) | | |
| C. 関連すると認められる文献 | | |
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| X | J P, 9-245380, A (帝国インキ製造株式会社), 19. 9月. 97 (19. 09. 1997), 特許請求の範囲第1~5項, 段落 [0006] ~ [0009], 段落 [0020] ~ [0021], 段落 [0024] ~ [0025], 段落 [0033] ~ [0039], (ファミリーなし) | 1~7 |
| X | J P, 9-208853, A (キャノン株式会社), 12. 8月. 97 (12. 08. 1997), 特許請求の範囲第1~4項, 段落 [0004] ~ [0005], 段落 [0008] ~ [0011], 段落 [0043] ~ [0047], (ファミリーなし) | 1~7 |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。 | | |
| * 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献 | | |
| 国際調査を完了した日 15. 12. 98 | 国際調査報告の発送日 06.01.99 | |
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 特許庁審査官 (権限のある職員) 川上 美秀 印 | 4 J 7824 |
| 電話番号 03-3581-1101 内線 3457 | | |

| C (続き). 関連すると認められる文献 | | |
|----------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| X | J P, 8-165441, A (キャノン株式会社), 25. 6月. 96 (25. 06. 1996), 特許請求の範囲第1~36項, 段 落 [0001], 段落 [0007], 段落 [0047] ~ [006 2], & US, 5681643, A & US, 5798397, A | 1~7 |
| X | J P, 8-283529, A (大日本インキ化学工業株式会社), 29. 10月. 96 (29. 10. 1996), 特許請求の範囲第 1~9項, 段落 [0024] ~ [0078], 段落 [0092] ~ [0110], 段落 [0145] ~ [0146], (ファミリーな し) | 1~6 |
| X | J P, 7-169100, A (三井東圧化学株式会社), 4. 7 月. 95 (04. 07. 1995), 特許請求の範囲第1~16 項, 段落 [0008] ~ [0012], 段落 [0019] ~ [00 33], (ファミリーなし) | 1~7 |
| X | J P, 7-96655, A (大日本印刷株式会社), 11. 4月. 95 (11. 04. 1995), 特許請求の範囲第1~4項, 段落 [0025] ~ [0032], (ファミリーなし) | 1~6 |
| X | J P, 7-61114, A (大日本印刷株式会社), 7. 3月. 9 5 (07. 03. 1995), 特許請求の範囲第1項, 段落 [00 17] ~ [0025], (ファミリーなし) | 1~6 |
| P X | J P, 10-114810, A (日本化薬株式会社), 6. 5月. 98 (06. 05. 1998), 特許請求の範囲第1~10項, 段 落 [0004] ~ [0019], 段落 [0025], 段落 [004 2], (ファミリーなし) | 1~7 |